

AA

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-294111

(43)Date of publication of application : 05.11.1996

(51)Int.Cl. H04N 7/173
H04L 12/02
H04L 12/18
H04M 11/06

(21)Application number : 07-094646 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 20.04.1995 (72)Inventor : HONMA SATOSHI
HOSOKAWA
AKIYOSHI
YASUI KUMIKO
TAKAHASHI TOSHIMI
TAKAHASHI
YUKISHIRO

(54) STORAGE AND TRANSMISSION METHOD FOR MOVING IMAGE DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a VOD(video on-demand) system at a low cost by utilizing an ISDN network of ISDN 64k or ISDN 384k or the like so as to store and send quasi-moving image data.

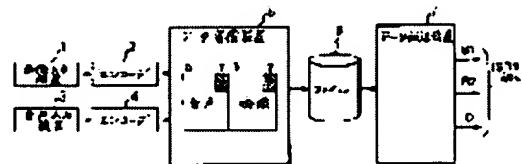
CONSTITUTION: Video information entered by an image input device 1 is compressed by an encoder 2. Furthermore, audio information entered by an audio input device 3 is compressed by an encoder 4.

A data storage device 5 forms frames of 80octet each from the received video information and audio information

respectively and stores the frames to a file

6. A data transmitter 7 reads the file 6 on request and sends the frames to a terminal

equipment of a receiver side synchronously with a clock signal of an ISDN 64k network.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's
decision of rejection]
[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application converted
registration]
[Date of final disposal for
application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-294111

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/173			H 0 4 N 7/173	
H 0 4 L 12/02			H 0 4 M 11/06	
12/18		9466-5K	H 0 4 L 11/02	Z
H 0 4 M 11/06		9466-5K	11/18	

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-94646

(22) 出願日 平成7年(1995)4月20日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 本間 聡

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

(72) 発明者 細川 明美

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

(72) 発明者 安井 久美子

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

(74) 代理人 弁理士 薄田 利幸

最終頁に続く

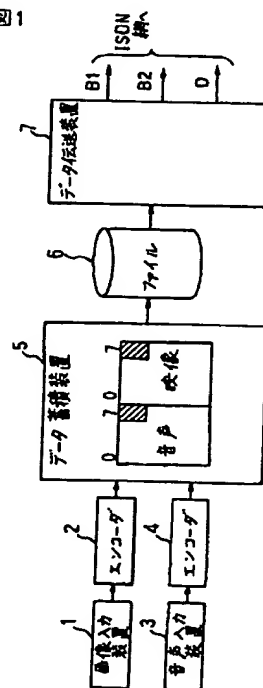
(54) 【発明の名称】 動画データの蓄積及び伝送方法

(57) 【要約】

【目的】 ISDN 64 k 又は ISDN 384 k 程度の ISDN 網を利用して準動画データの蓄積と伝送を可能とし、低コストで VOD (ビデオ・オン・デマンド) システムを実現する。

【構成】 画像入力装置 1 から入力された映像情報はエンコーダ 2 によってデータ圧縮される。また音声入力装置 3 から入力された音声情報はエンコーダ 4 によってデータ圧縮される。データ蓄積装置 5 は、入力された映像情報及び音声情報からそれぞれ 80 オクテットのフレームを構成してファイル 6 に格納する。データ伝送装置 7 は、要求に応じてファイル 6 を読み込み、ISDN 64 k 網のクロックに同期して受信側の端末装置に向けてフレームを送出する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】CCITT勧告のH. 261規格に従ってデータ圧縮された動画データがH. 221規格に従ってフレームを構成するよう第1の記憶装置に格納し、第1の記憶装置に格納された該フレームを読み出して第2の記憶装置に蓄積し、第2の記憶装置から該フレームを読み出し、H. 242及びH. 230規格に従って該フレーム中の最初の16オクテット領域(16×1ビットの領域)にISDN網から受信したクロック情報及び制御情報を書き込み、該ISDN網へ該フレームを送出することを特徴とする動画データの蓄積及び伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、映像情報と音声情報とから成る動画データを蓄積し、伝送する方法に係わり、特にCCITT勧告のH. 221規格に従って映像情報及び音声情報のフレームを構成して蓄積し、伝送する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】映画やニュースクリップのような動画をMPEG1やMPEG2のような圧縮方式を用いてサーバの動画データベースに蓄積し、遠隔地のパーソナルコンピュータやセットトップボックス等のクライアントから必要な動画データを呼び出して再生するいわゆるVOD(ビデオ・オン・デマンド)の技術が知られている。この場合、サーバ側からクライアントへ向けて20～30画面/秒のデジタル信号化した動画データを伝送する必要があり、大容量のATM回線又は高速のISDN回線を必要とする。サーバとクライアントとの間をISDN回線で接続する場合、MPEG1によって圧縮された動画データをリアルタイムで伝送するには1.5Mbps以上の通信回線を確保する必要があり、回線使用料は高価なものとなる。またサーバ側で動画データを蓄積するための記憶装置も動画1分間当たり約10MBの記憶容量を必要とする。

【0003】一方通常のTV会議システムは、5～15画面/秒程度の準動画データをISDN64kbpsの回線を介してリアルタイムで伝送する。ISDN64kbpsを利用するTV会議システムは、CCITT勧告によってデータの圧縮伸長方式、データフレームの形式、制御情報が規定されている。しかしこの規格は、端末同士のリアルタイムな相互会話を前提としているため、圧縮データの蓄積を行っていない。

【0004】図5は、CCITT勧告によるISDN64kbps TV会議システムの方式を説明する図である。画像入力装置1から入力された映像情報はデジタル信号に変換され、H. 261規格に従うエンコーダ2によってデータ圧縮される。また音声入力装置3から入力された音声情報はデジタル信号に変換され、G. 7

11又はG. 712規格に従うエンコーダ4によってデータ圧縮される。データ圧縮された映像情報と音声情報はデータ伝送装置9に入力され、H. 221規格に従ってISDNのB1チャネル、B2チャネルに対応してそれぞれ80オクテットの音声情報と映像情報のフレームを構成するよう記憶装置に格納され、ISDN64k網のクロックに同期しH. 242及びH. 230に規定される制御手順に従って受信側の端末装置に向けて送出される。

【0005】図6は、データ伝送装置9及び受信側端末の処理の手順を示す図である。データ伝送装置9は、データ圧縮された映像情報と音声情報がそれぞれ80オクテットのフレームを構成するように記憶装置に格納するとともに最初の16オクテット領域(それぞれ16×1ビットの領域)へISDN網から受信したクロック情報及び制御情報を挿入し(ステップ61)、ISDN網へフレームを送出する(ステップ62)。受信側端末はISDN網からフレームを受信し(ステップ63)、クロック情報により映像情報及び音声情報を取り出し、データ圧縮された信号をデコードして元の信号に伸長し、再生する(ステップ64)。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来技術によれば、

1. 5MbpsのISDN回線を使用して蓄積された動画データを伝送すれば回線使用料が高価になり、また動画データを蓄積する記憶装置の容量も大きくなるという問題がある。一方ISDN64kを利用するTV会議システムは、端末同士のリアルタイムの相互会話を前提としているため、データ圧縮された映像情報と音声情報がそれぞれフレームを構成するよう記憶装置に格納する処理と16オクテット領域へISDN網から受信したクロック情報及び制御情報を付加する処理とを同時に行っており、このためH. 261規格に従ってデータ圧縮され、H. 221規格に従ってフレーム構成された動画データは蓄積に向かないとされている。またH. 221規格に従う動画データは、リフレッシュフレーム(キープフレーム)と呼ばれる全画像フレームと差分のみの差分フレームで構成することによって送出するデータ量を少なくしている。このためISDN網の一時的障害によってリフレッシュフレームが欠落した場合、動画画像が乱れるなどの不都合が生じる。

【0007】本発明は、CCITT勧告のH. 261規格及びH. 221規格に従って構成された動画データを蓄積する方法を提供し、もって上記問題点を解決することを目的とする。

【0008】

【発明が解決しようとする手段】本発明は、H. 261規格及びH. 221規格に従う動画データのフレームを一時的に第1の記憶装置に記憶した後、第2の記憶装置に蓄積し、要求に応じて第2の記憶装置から動画データ

のフレームを読み出し、フレームの最初の16オクテット領域(16×1ビット領域)にISDN網から受信したクロック情報及び制御情報を書き込み、フレームを網へ送出する動画データの蓄積及び伝送方法を特徴とする。

【0009】

【作用】本発明によれば、動画データをH. 221フレームの形式で第2の記憶装置に蓄積するので、必要とき第2の記憶装置からこのフレームを読み出してISDN網へ送出できる。第2の記憶装置からフレームを充分高速に読み出すことができれば、TV会議システムで実現している5～15画面/秒の準動画データの伝送が可能である。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を用いて説明する。

【0011】図1は、本実施例の装置の構成を示す図である。画像入力装置1、エンコーダ2、音声入力装置3及びエンコーダ4は従来の装置と同じである。データ蓄積装置5は、入力されデータ圧縮された映像情報及び音声情報からそれぞれ80オクテットのフレームを構成して半導体記憶装置、ハード・ディスク装置、光ディスク記憶装置等上のファイル6に格納する。データ伝送装置7は、要求に応じてファイル6を読み込み、ISDN64k網のクロックに同期して受信側の端末装置に向けて送出する。このときフレーム構造はH. 221規格に従い、制御手順はH. 242及びH. 230規格に従う。

【0012】図2は、データ蓄積装置5の処理の手順を示すフローチャートである。データ蓄積装置5は、データ圧縮された映像情報及び音声情報がそれぞれ80オクテットのフレームを構成するように記憶装置に格納し(ステップ21)、構成されたフレームをファイル6へ格納する(ステップ22)。このとき複数フレームをブロッキングしてブロックを単位としてファイル6へ格納してもよい。入力データの終端でなければ(ステップ23NO)、ステップ21に戻って処理を継続し、入力データの終端であれば(ステップ23YES)、処理を終了する。なおフレーム中の最初の16オクテット領域(それぞれ16×1ビットの領域)にはヌル等の仮の情報を書き込んでよいし、何も書き込まなくてもよいが、いずれにしても映像情報又は音声情報が格納されない領域である。

【0013】図3は、データ伝送装置7の処理の手順を示すフローチャートである。データ伝送装置7は、指定されたファイル6から圧縮データが格納されたフレームを読み出し(ステップ31)、フレーム中の最初の16オクテット領域(16×1ビットの領域)へISDN網から受信したクロック情報及び制御情報を書き込み(ステップ32)、ISDN網へフレームを送出する(ステップ33)。ファイルの終端でなければ(ステップ34

NO)、ステップ31に戻って処理を継続し、ファイルの終端であれば(ステップ34YES)、処理を終了する。受信側端末の処理は、従来のステップ63及びステップ64の手順と同じである。

【0014】図4は、本発明を応用するVODシステムの構成例を示す図である。サーバ41はデータ圧縮された準動画像をファイル6として保有する装置である。51はクライアントとなる端末装置である。52はISDNインタフェース、53は圧縮されたデータを伸長するデコーダである。43は動作中の端末装置51に対応して設けられ、サーバ41から受け取ったデータを端末装置51へ中継するフロントエンド装置である。バッファ記憶44はサーバ41から受け取ったフレームを一時記憶する半導体記憶装置又はハード・ディスク装置である。45は80オクテット×2のフレーム情報をISDNのB1チャネル、B2チャネル用情報に分離する多重分離装置、46はISDNインタフェースである。42はサーバ41とフロントエンド装置43とを接続するFDDIなどのローカル網、50はフロントエンド装置43と端末装置51とを接続するISDN64k網である。図1に示すデータ蓄積装置5の処理は、サーバ41自身が行ってもよいし、サーバ41にバックエンド装置として接続する図示しないデータ蓄積装置が行ってもよい。図1に示すデータ伝送装置7の処理はフロントエンド装置43が行う。VODシステムの例として、例えばニュース情報の配信、カラオケシステム、ビデオ伝言板などが考えられる。

【0015】端末装置51とフロントエンド装置43との間でISDNの呼を設定し、端末装置51からファイル6の名称又はタイトルを指定するビデオの要求がフロントエンド装置43を介してサーバ41に送られると、サーバ41は要求されたファイル6からデータ圧縮された映像情報及び音声情報を格納するフレームを読み出し、フロントエンド装置43へ送信する。フロントエンド装置43は受信したフレームをバッファ記憶44に一時的に蓄積する。ISDN64k網50からクロック情報、制御情報を受信したとき、フロントエンド装置43は16オクテット領域に受信したクロック情報、制御情報を書き込み、多重分離装置45を介してB1チャネル用情報とB2チャネル用情報に分離してISDN64k網50へフレームを送出する。端末装置51はこのフレームを受信し、デコーダ53を介して圧縮されたデータを元のデータに復元した後に情報を再生する。なおバッファ記憶44はファイル6の全体を格納してもよいし、バッファ記憶44の記憶容量に応じてファイル6の一部のみ格納し、格納されたフレームの転送とサーバ41から送られるフレームの格納を並行して行うよう制御してもよい。

【0016】本実施例によれば、5～15画面/秒程度の準動画データをファイルとして蓄積し、必要に応じて

5

このファイルからフレームを読み出してISDN 64 kbps回線を介してクライアント側の端末装置へ送ることができる。このときファイルを格納する記憶装置は準動画1分間当たり約1MBの記憶容量で済む。またISDN網へ送出するフレームをファイル6又はバッファ記憶44に格納しているので、ISDN網の回線に一時的な障害が生じても、これらの記憶装置から欠落したフレームを読み出し再送することができる。

【0017】なお上記実施例はISDN 64 kbps回線を例にして説明したが、ISDN 384 k回線を使用しても同様の構成となり、同様の効果が得られる。ISDN 384 kは64 kbps×6チャンネルで構成されるので、80オクテット×2の映像/音声フレームが3組並列して伝送でき、結果としてISDN 64 kbpsの場合の3倍の準動画データを伝送できる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、高速回線を使用せずに

6

準動画データの蓄積と伝送ができるので、低コストでVODシステムを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の装置の構成を示す図である。

【図2】実施例のデータ蓄積装置5の処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】実施例のデータ伝送装置7の処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】本発明を応用するVODシステムの構成例を示す図である。

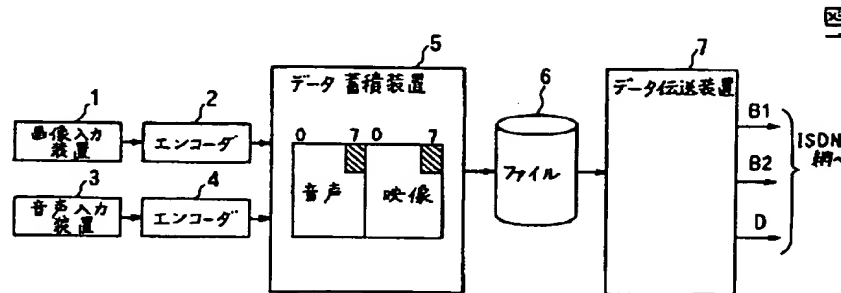
【図5】ISDN 64 k TV会議システムの方式を説明する図である。

【図6】図5に示す装置の処理の手順を示す図である。

【符号の説明】

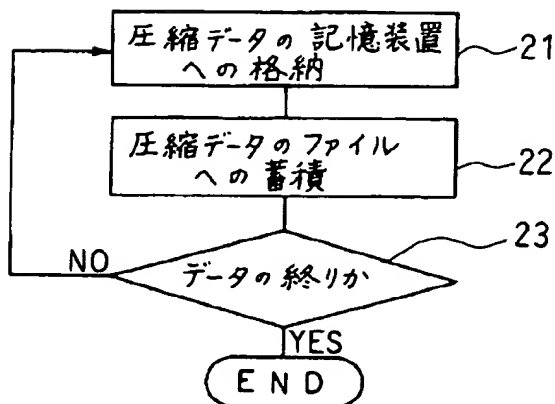
5・・・データ蓄積装置、6・・・ファイル、7・・・データ伝送装置

【図1】



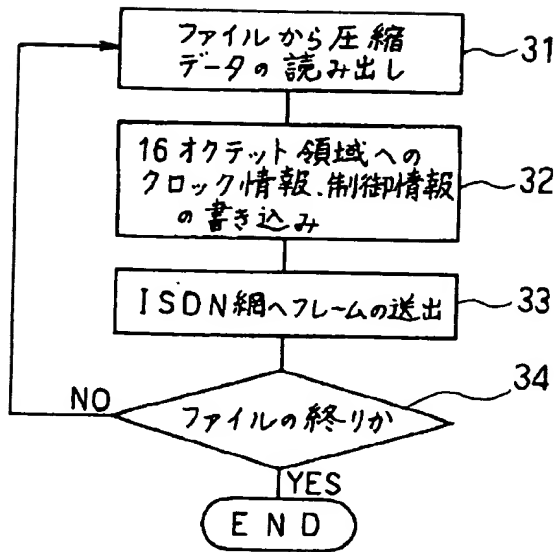
【図2】

図 2

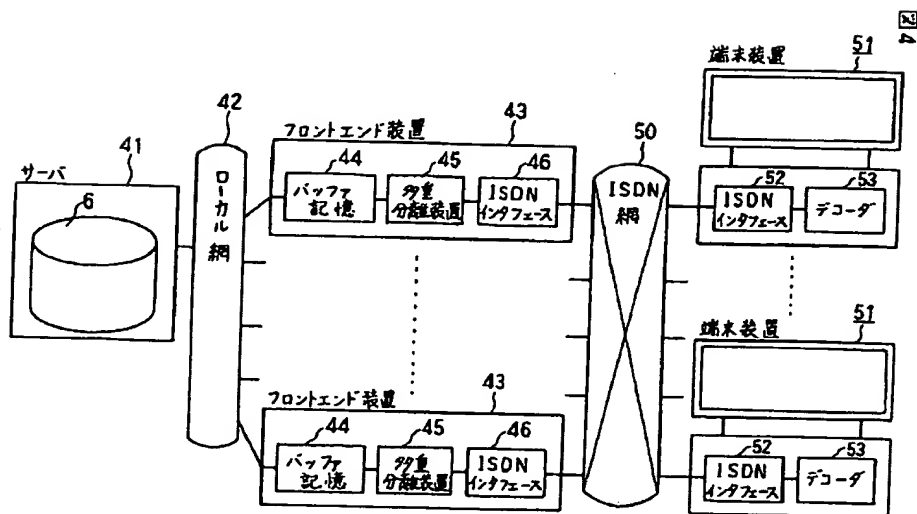


【図3】

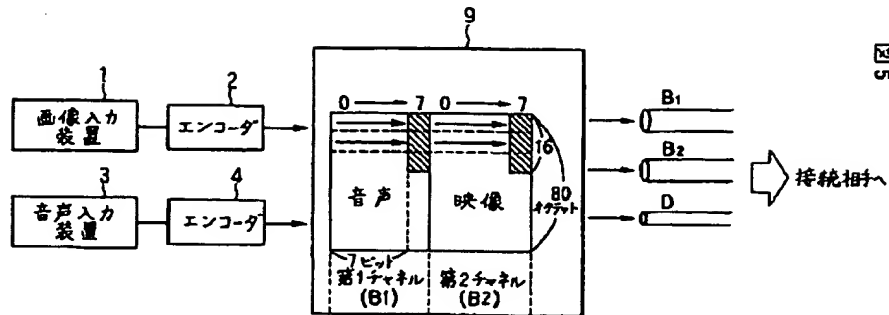
図 3



【図4】

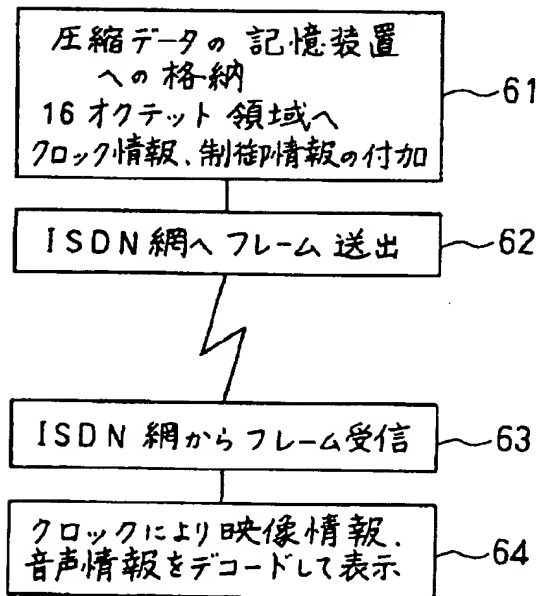


【図5】



【図6】

図 6



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 俊実
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12
株式会社日立製作所情報システム事業部内

(72)発明者 高橋 雪城
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12
株式会社日立製作所情報システム事業部内